

===== PAJ =====

TI - ARMATURE WINDING CONNECTION FOR MOTOR

AB - PURPOSE: To enable star connection to be automatized, by connecting the ends of each turn finish of a plurality of winding wound up on an armature core, to connector terminals insulated from and arranged on the shaft of an armature, for conduction.

- CONSTITUTION: After the end sections of each leading end for the armature windings 2a-2c of a micro-motor are respectively wound up on the terminals 5a-5c of the respective pole pieces 4a-4c of an insulated commutator 4 to be connected to each other, an armature core 1 is wound up with the windings by specified turns. Then, the trailing end of for the respective windings 2a-2c are respectively wound up on the terminals 7a-7c of a connector 6 for connection, to be soldered to each other. The connector 6 is set on an armature shaft 8 insulated on the side opposite to the commutator 4 across the core 1. As a result, all armature windings can be connected and soldered on the same side to the armature core 1, and the connection is easily automated.

PN - JP62272838 A 19871127

PD - 1987-11-27

ABD - 19880517

ABV - 012162

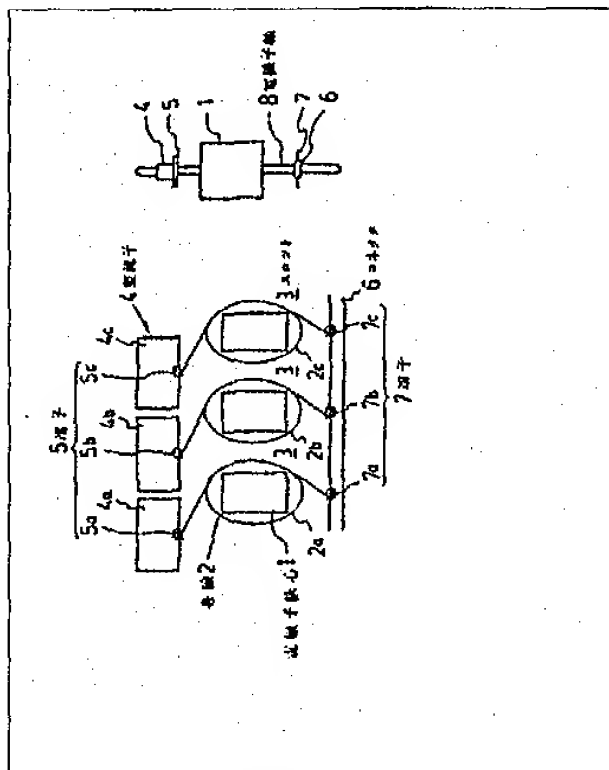
AP - JP19860113528 19860520

GR - E609

PA - ODAWARA ENG:KK

IN - TSUGAWA TAKAYUKI

I - H02K3/28



<First Page Image>

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-272838

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月27日

H 02 K 3/28

7829-5H

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 モータの電機子巻線結線方法

⑯ 特 願 昭61-113528

⑰ 出 願 昭61(1986)5月20日

⑱ 発 明 者 津 川 高 行 神奈川県足柄上郡開成町吉田島4289 株式会社小田原エンジニアリング内

⑲ 出 願 人 株式会社 小田原エン 神奈川県足柄上郡開成町吉田島4289
ジニアリング

⑳ 代 理 人 弁理士 大 澤 敬

明 細 書

1. 発明の名称

モータの電機子巻線結線方法

2. 特許請求の範囲

1 モータの電機子鉄心に巻回される複数の巻線の各巻始めの端部をそれぞれ整流子の各極片の端子に結線し、その各巻線の巻終りの端部を電機子軸に絶縁して設けたコネクタ端子に結線することを特徴とするモータの電機子巻線結線方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、モータ特にスター結線の巻線を有するマイクロモータの電機子巻線結線方法に関する。

〔従来の技術〕

3極のマイクロモータの電機子における巻線の結線方式として、第7図に示すデルタ結線方式と第8図に示すスター結線方式とがある。

両図とも(a)図は結線方式を、(b)図は実際の結線方法を展開図的に示すものであり、1は電機

子鉄心、2は巻線、3は巻線用スロット、4は端子5を有する整流子である。

このうち、第7図に示すデルタ結線方式では、同図(b)から明らかなように1本の導線をスロット3に巻回しながら順次整流子端子5に結線することにより巻線及び結線を行うことができるので、結線までの自動化が容易である。

これに反し、第8図に示すスター結線方式では、同図(b)からも分るように、一端を整流子端子5に結線しスロット3に巻回した各巻線2の巻終りの端部を各巻線毎に切断し、切断した各巻線の端部を作業者が手作業でより合わせて半田付けした後、各巻線間に形成される凹部に接着により固定していた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、このような従来のマイクロモータの電機子巻線結線方法にあつては、デルタ結線方式の場合、巻線から結線に至る一連の自動化は容易であるが、マイクロモータに要求される特性によつては、巻線の線径に例えば0.03~0.04mmの

ように極めて細いものが必要になり、巻線時の断線事故が増大して高速巻線が不能になり巻線能率が低下すると共に、導線自体もコスト高になるという問題点があった。

一方、スター結線方式の場合は、前者と同等の特性を得るためには巻線の線径が例えば0.1mm程度でよいので、巻線時の断線事故が激減し、巻線能率は大幅に向上するが、結線作業を手作業に頼らざるを得ないという問題点があった。

また、用途によつては、どうしてもスター結線のマイクロモータを必要とする場合もあり、スター結線方式による電機子巻線の結線の自動化が強く望まれていた。

この発明はこのような従来の問題点を解決し得るモータの電機子巻線結線方法を提供することを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

そのため、この発明によるモータの電機子巻線結線方法は、巻始めの電機子鉄心に巻回される複数の巻線の各端部をそれぞれ整流子の各極片の端

巻始めの端部をそれぞれ整流子4の絶縁した各極片4a, 4b, 4cの端子5a, 5b, 5cに巻付けて結線した後、電機子鉄心1に所定回数巻回し、その各巻線2a, 2b, 2cの巻終りの端部をそれぞれコネクタ6の端子7a, 7b, 7cに巻付けて結線し、半田付けする。

このコネクタ6は第2図に示すように、電機子軸8に、鉄心1に関して整流子4と反対側に絶縁して設けてあり、各端子7a, 7b, 7cは導電性を有するコネクタ6を介して互いに導通状態に保たれている。

また、第3図及び第4図はこの発明の他の実施例を示すもので、整流子4を電機子軸8から絶縁する絶縁基板9にコネクタ6を整流子4から絶縁して設けている。

この実施例によれば、電機子巻線の結線及び半田付けが電機子鉄心1に対してすべて同じ側で行うことができるので、作業性が良好となり結線の自動化がより容易になる。

次に、第5図及び第6図はこの発明のさらに他

子に結線し、その各巻線の巻終りの端部を電機子軸に絶縁して設けたコネクタ端子に結線する。

〔作用〕

上記の方法により、各電機子の巻始め端は整流子のそれぞれ絶縁された各極片の端子に結線され、その各巻線の巻終りの端部はコネクタを介して互いに導通状態となつて各巻線のスター結線が完成する。

そして、この結線工程においては、各巻線端部のより合わせによる結線作業が不要になるので、デルタ結線方式で従来行われていた自動化の方法をこのスター結線方式にも容易に適用することができる。

〔実施例〕

以下、添付図面の第1図乃至第6図を参照して、この発明によるモータの電機子巻線結線方法を具体的な実施例に基づいて説明するが、第8図に対応する部分には同一の符号を付して示してある。

第1図はこの発明の一実施例を示すもので、マイクロモータの電機子巻線2a, 2b, 2cの各

の実施例を示している。

この実施例では、前実施例において3個設けていたコネクタ6の端子7を1個にして各巻線2a, 2b, 2cの巻終りの端部をすべてこの端子7に結線するようにしたものであり、結線工程をさらに簡略化することができる。

なお、第3, 4図及び第5, 6図に示した実施例においては、コネクタ端子が整流子端子間に位置するので、超小型のマイクロモータでは巻線端部の結線が困難になる場合があり、また結線位置が巻線の山に一致して不都合を生ずる場合もある。

このような場合には、第1, 2図に示した実施例や、この実施例においてコネクタを第5, 6図と同様に1箇所のみとしたものが有効に利用される。

なおまた、上記の各実施例においては、この発明を3極のマイクロモータに適用した実施例について説明したが、極数はこれに限るものではなく、またマイクロモータ以外のモータに適用すること

も可能である。

〔発明の効果〕

以上述べたように、この発明によるモータの電機子巻線結線方法は、電機子鉄心に巻回される複数の巻線の各巻終りの端末を電機子の軸に絶縁して設けたコネクタ端子に結線して導通させるようにしたので、デルタ結線に用いられている巻線結線の自動化方法をスター結線にも適用することができ、従来不可能とされていたスター結線の自動化が可能になり、特にマイクロモータの生産性を大幅に向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を展開図的に示す説明図。

第2図はその巻線結線方法を適用したマイクロモータの電機子の正面図。

第3図はこの発明の他の実施例を示す第1図と同様な説明図。

第4図はその巻線結線方法を適用した電機子の要部拡大平面図。

第5図はこの発明のさらに他の実施例を示す第1図及び第3図と同様な説明図。

第6図はその巻線結線方法を適用した電機子の要部拡大平面図。

第7図(a)、(b)は電機子巻線のデルタ結線方式を示す説明図及びその巻線結線方法を展開図的に示す説明図。

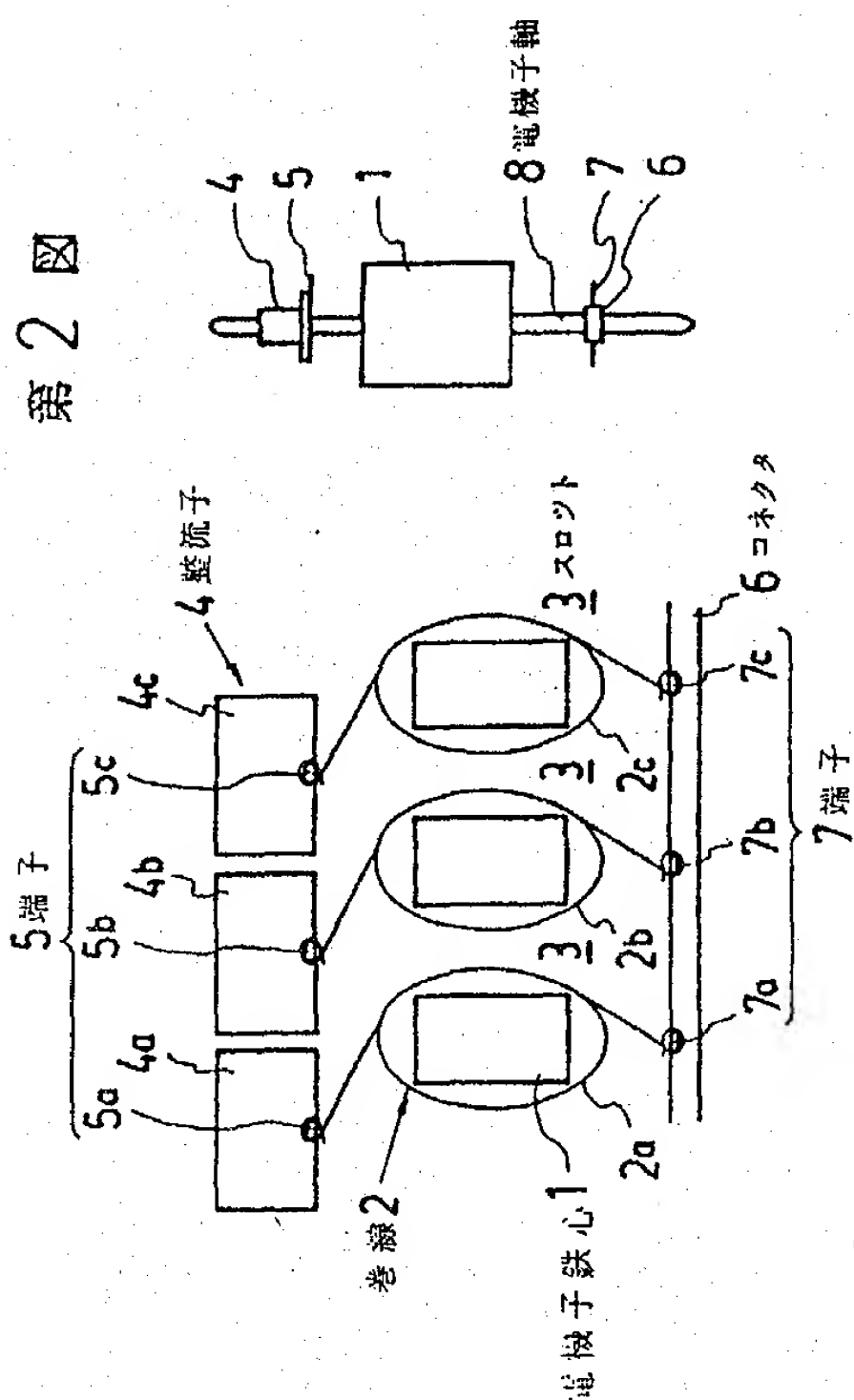
第8図(a)、(b)は電機子巻線のスター結線方式を示す説明図及びその従来の巻線結線方法を展開図的に示す説明図である。

- 1…電機子鉄心 2…電機子巻線
- 3…スロット 4…整流子
- 4a, 4b, 4c…整流子の極片
- 5 (5a~5c)…整流子端子 6…コネクタ
- 7 (7a~7c)…コネクタ端子 8…電機子軸
- 9…絶縁基板

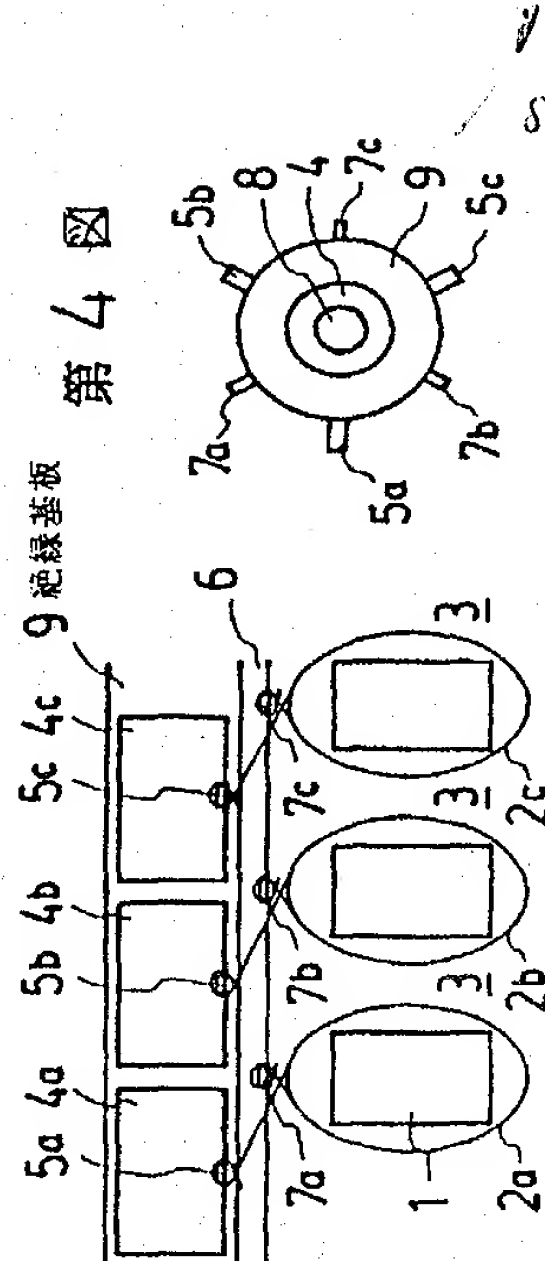
出願人 株式会社 小田原エンジニアリング
代理人 弁理士 大澤 敬



第1図

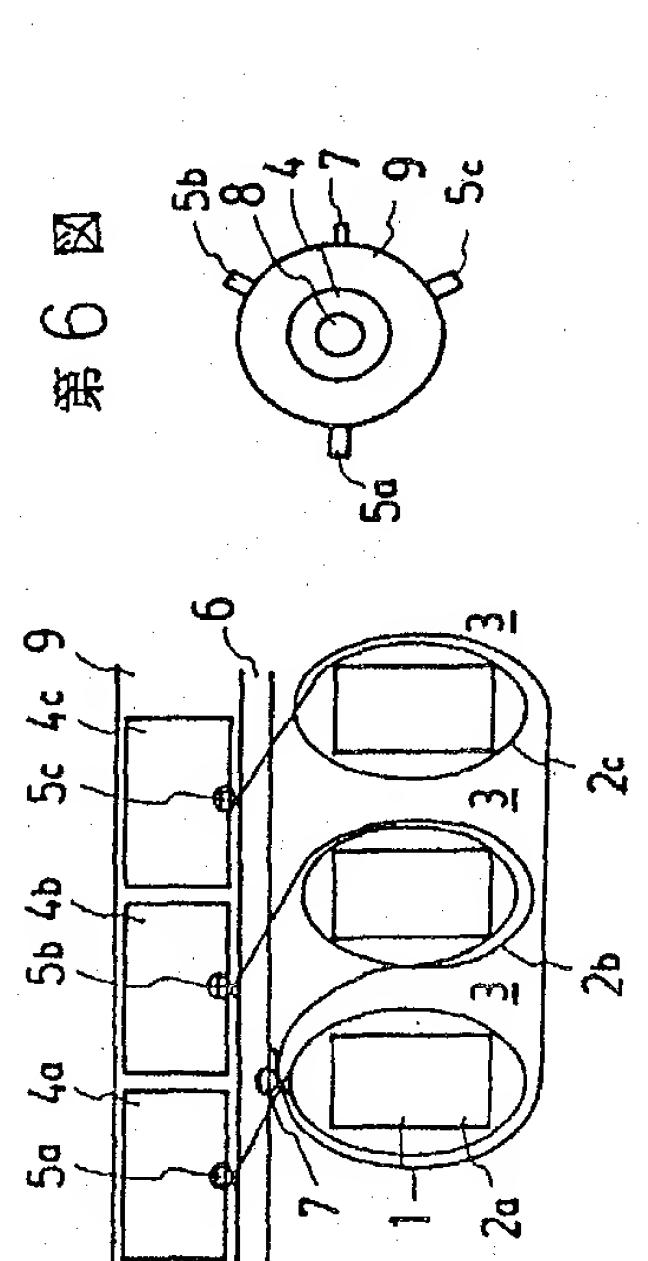


第3図



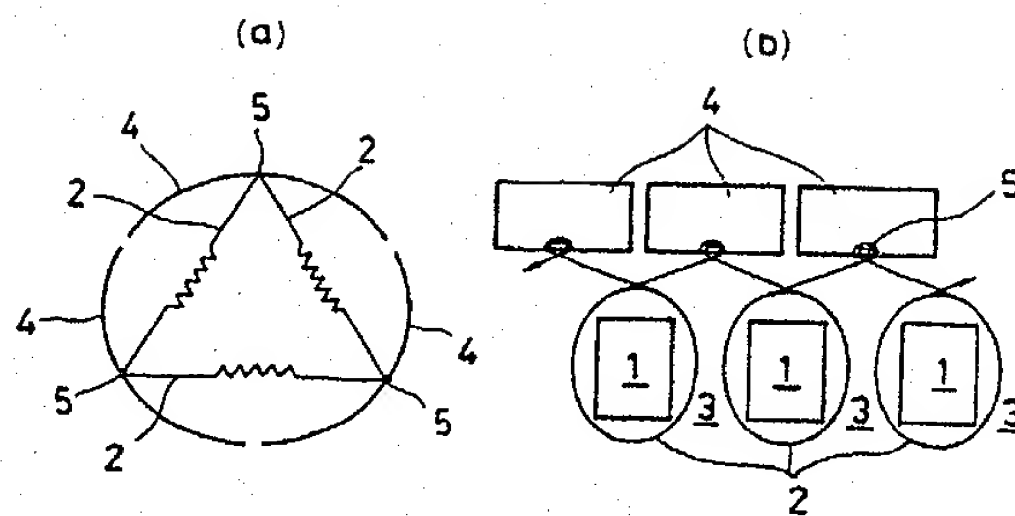
第4図

第5図

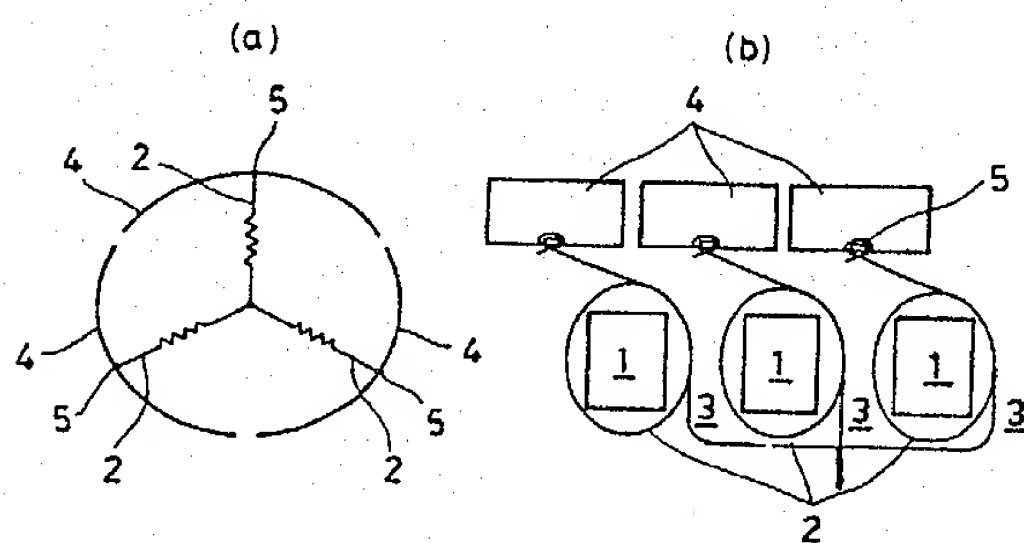


第6図

第 7 図



第 8 図



④

1 -



core arm

2 -

arm.

coils

3 -

slots

4 -

reticfer \rightarrow commutator

5 -

terminals

5a-5c

6 -

connector

7 -

connector

terminal (7a-7c)

8 -

arm

shift

9 -

shunt lead

substrate

